

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Oktober 2007 (18.10.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/115693 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/34 (2006.01)

SCHÄFER, Joachim [DE/DE]; Strohweg 11a, 64297
Darmstadt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002792

(74) **Anwalt: HEUER, Wilhelm**; Dürrbergstrasse 20, 82335
Berg (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. März 2007 (29.03.2007)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 016 177.7 6. April 2006 (06.04.2006) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERA-
TIONS, INC.** [US/US]; 300 Renaissance Center, Detroit,
MI 48265-3000 (US).

(72) **Erfinder; und**

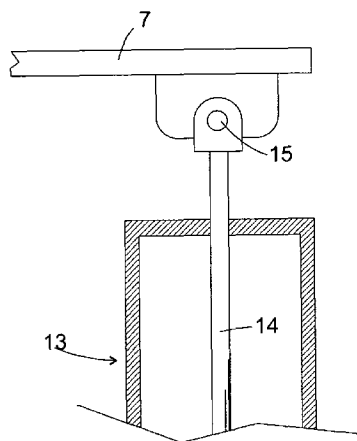
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **BECKER, Pe-
ter** [DE/DE]; Gartenstrasse 12, 65552 Limburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

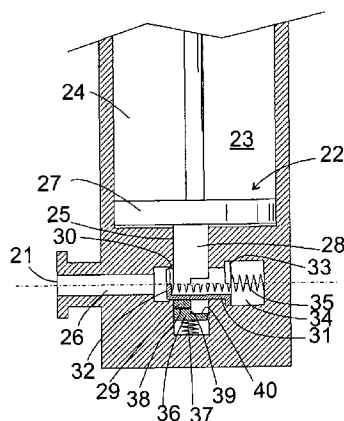
(54) **Title:** VEHICLE BODY WITH AN ACTIVE HOOD

(54) **Bezeichnung:** FAHRZEUGKAROSSERIE MIT AKTIVER HAUBE



(57) **Abstract:** A vehicle body comprises a body structure (11), a hood (1) which is connected pivotably to the body structure via a hinge, and an actuating element (3) which is fitted between the hood (1) and the body structure (11) in order to raise the hood (1), wherein the actuating element (3) comprises a guiding body (13) and a body (14) guided in a linearly displaceable manner on the guiding body (13), and a bolt for fixing the hood (1) in a non-raised position acts on the guided body (14) and the guiding body (13) of the actuating element (3).

(57) **Zusammenfassung:** Eine Fahrzeugkarosserie umfasst eine Karosseriestruktur (11), eine mit der Karosseriestruktur über ein Scharnier schwenkbar verbundene Haube (1) und ein Stellglied (3), das zum Anheben der Haube (1) zwischen der Haube (1) und der Karosseriestruktur (11) angebracht ist, wobei das Stellglied (3) einen führenden Körper (13) und einen an dem führenden Körper (13) linear verschiebbar geführten Körper (14) umfasst und ein Riegel zum Festlegen der Haube (1) in einer nicht angehobenen Stellung an dem geführten (14) und dem führenden Körper (13) des Stellgliedes (3) angreift.



WO 2007/115693 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

5

Fahrzeugkarosserie mit aktiver Haube

10

B e s c h r e i b u n g

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugkarosserie mit einer sogenannten aktiven Haube, d. h. eine Fahrzeugkarosserie mit einer Karosseriestruktur und einer an diese angelenkten Haube, die im Falle einer Kollision mit einem Fußgänger durch Stellglieder anhebbar ist, um den Abstand zwischen der Haube und darunter liegenden, nicht verformbaren Teilen des Kraftfahrzeugs zu vergrößern und dadurch den Weg, auf dem der Fußgänger abgebremst werden kann, zu verlängern und die Wahrscheinlichkeit schwerer Verletzungen zu verringern.

Aus DE 197 12 961 A1 ist eine Fahrzeugkarosserie bekannt, bei der eine Haube mit einer Karosseriestruktur durch ein Viergelenk verbunden ist. Die zwei Lenker des Viergelenks sind auf Seiten der Fahrzeugstruktur an einen Scharnierträger angelenkt, der durch ein Stellglied aufwärts schwenkbar ist, um die Haube anzuheben. In der abgesenkten Stellung ist der Scharnierträger durch einen an ihm angreifenden Riegel gehalten, der zum Anheben der Haube gelöst wird.

Ein solcher Aufbau ist aufwendig zu realisieren, da das Stellglied und der Riegel jeweils einzeln an der Karosseriestruktur montiert werden müssen und dann die Feder des Stellgliedes gespannt werden muss, um die

- 2 -

Verriegelung vornehmen zu können. Hierfür müssen sowohl der Riegel als auch das Stellglied jeweils mit engen Toleranzen in Bezug auf das Viereck montiert sein.

5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Fahrzeugkarosserie mit anhebbarer Haube zu schaffen, die schneller und einfacher und damit auch preiswerter montiert werden kann.

10 Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einer Fahrzeugkarosserie mit einer Karosseriestruktur, einer mit der Karosserie über ein Scharnier schwenkbar verbundenen Haube und einem Stellglied, das zum Anheben der Haube zwischen der Haube und der Karosseriestruktur ange-
15 bracht ist, wobei das Stellglied einen führenden Körper und einen an dem führenden Körper linear verschiebbar geführten Körper umfasst, und mit einem Riegel zum Festlegen der Haube in einer nicht angehobenen Stellung der Riegel an dem geführten und dem führenden Körper des
20 Stellgliedes angreift. Dadurch ist möglich, Riegel und Stellglied zu einer Baueinheit zu vereinigen, die außerhalb der Karosserie vormontiert und in diese eingesetzt werden kann.

25 Das Scharnier kann ein mit der Haube bewegliches oberes Scharnierteil und ein unteres Scharnierteil umfassen, das beim Schwenken der Haube an der Karosseriestruktur durch das verriegelte Stellglied unbeweglich gehalten ist.

30

 Zur Halterung des unteren Scharnierteils an der Karosseriestruktur dient neben dem Stellglied selbst vorzugsweise ein zweites Gelenk, welches das untere Scharnierteil mit der Karosseriestruktur verbindet.

35

- 3 -

Das Scharnier kann zwei Lenker umfassen, die jeweils an das obere und das untere Scharnierteil angelenkt sind.

5 Um ein verspannungsfreies Anheben der Haube zu ermöglichen, umfasst das untere Scharnierteil vorzugsweise einen ersten und einen zweiten Arm, sowie wenigstens ein drittes Gelenk, über das die zwei Arme verbunden sind, und der erste Lenker ist an den ersten Arm und der
10 zweite Lenker an den zweiten Arm angelenkt.

Einer ersten Ausgestaltung zufolge sind die zwei Arme in dem dritten Gelenk miteinander und mit der Karosseriestruktur verbunden.

15

Alternativ kann das untere Scharnierteil ein an der Karosseriestruktur festes Basisteil umfassen, mit dem die zwei Arme in dem dritten und in einem vierten Gelenk verbunden sind.

20

Das Stellglied kann an dem ersten Arm oder dem ersten Lenker angreifen, um den ersten Arm aus einer der nicht angehobenen Haube entsprechenden Ruhestellung in eine der angehobenen Haube entsprechende aktivierte Stellung zu schwenken, wobei, wenn sich der erste Arm in der
25 Ruhestellung befindet, der zweite Arm durch den ersten Arm am Schwenken gehindert ist, um so die karosserie-seitigen Angelpunkte der zwei Lenker unbeweglich zu halten und ein über die Lenker geführtes Aufschwenken
30 der Haube zu ermöglichen.

Insbesondere kann der erste Arm mit einem Niederhalter versehen sein, der in der Ruhestellung die Schwenkbewegung des zweiten Arms blockiert.

35

- 4 -

Einer anderen bevorzugten Ausgestaltung zufolge ist an dem Basisteil ein dritter Arm angelenkt, an welchem das Stellglied angreift, wobei in einer der nicht angehobenen Haube entsprechenden Ruhestellung des dritten Arms der erste und der zweite Arm am Schwenken gehindert sind.

An dem dritten Arm ist vorzugsweise ein Abschnitt vorgesehen, der die angehobene Haube stützt, wenn sich der dritte Arm in einer der angehobenen Haube entsprechenden aktivierten Stellung befindet.

Besagter Abschnitt ist vorzugsweise durch eine Rolle gebildet, um eine Verschiebung der Haube in Bezug auf den Abschnitt während des Anhebens quer zur Anheberrichtung zuzulassen und eine unerwünschte Verformung der Haube durch das Anheben zu vermeiden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Kraftfahrzeugs mit einer erfindungsgemäßen Karosserie;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer ersten Ausgestaltung eines Scharniers zum Verbinden der Haube mit der Karosseriestruktur des Fahrzeugs aus Fig. 1;

Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch das Stellglied der Fig. 2;

- 5 -

- Fig. 4 den verriegelbaren Kolben des Stellglieds aus Fig. 3;
- 5 Fig. 5 eine zweite Ausgestaltung des die Haube mit der Karosseriestruktur verbundenen Scharniers bei geschlossener Haube;
- 10 Fig. 5A ein Detail des Scharniers aus Fig. 5 im Schnitt;
- Fig. 6 das Scharnier aus Fig. 5 bei teilweise aufgeschwenkter Haube;
- 15 Fig. 7 das Scharnier aus Fig. 5 bei angehobener Haube;
- Fig. 8 eine dritte Ausgestaltung des Scharniers bei geschlossener Haube;
- 20 Fig. 9 das Scharnier von Fig. 8 bei angehobener Hauben;
- Fig. 10 eine vierte Ausgestaltung des Scharniers bei geschlossener Hauben; und
- 25 Fig. 11 das Scharnier aus Fig. 10 bei angehobener Haube.
- 30
- Fig. 1 zeigt schematisch ein Kraftfahrzeug mit einer Motorhaube 1, die durch benachbart zum vorderen bzw. hinteren Rand der Haube 4, 2 angeordnete Stellglieder in einer gegenüber der Normalstellung, in der sie mit benachbarten Karosserieteilen 6 bündig ist, angehobenen Stellung gehalten ist, um den Aufschlag eines Fußgängers
- 35

- 6 -

abzufangen. Am vorderen Rand 4 der Haube sind zwei der die Haube 1 stützenden Stellglieder 5 erkennbar; an einer Ecke des hinteren Randes 2 sind zwei Lenker 9, 10 eines Scharniers sichtbar, welches in der Normalstellung der Haube 1 deren Schwenkbewegung führt und das in der hier
5 gezeigten Stellung von einem hinter dem Karosserieteil 6 verborgenen Stellglied angehoben ist.

Fig. 2 zeigt schematisch den Aufbau des Scharniers und von dessen Umgebung gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung. An der Motorhaube 1 ist ein oberes Scharnierteil 8 dauerhaft befestigt, an das die zwei Lenker 9, 10 angelenkt sind. An der schematisch durch schraffierte Flächen dargestellten Karosseriestruktur 11
10 ist ein unteres Scharnierteil 7 einerseits über ein Gelenk 12 und andererseits über ein Stellglied 3 gehalten. Das Stellglied 3 umfasst einen in der Fig. fragmentarisch dargestellten, schwenkbar an der Karosseriestruktur 11 in nicht dargestellter Weise schwenkbar
15 verankerten Zylinder 13 und eine in dem Zylinder 13 verschiebbar geführte Kolbenstange 14, die über ein Gelenk 15 an dem unteren Scharnierteil 8 angreift. Fig. 2 zeigt die Motorhaube 1 und das Scharnier in der angehobenen Stellung der Fig. 1; in der Normalstellung ist das untere
20 Scharnierteil 7 einerseits über das Gelenk 12 und andererseits über das Stellglied 3 an der Karosseriestruktur 11 anliegend unbeweglich gehalten. Um die unbewegliche Halterung des unteren Scharnierteils 7 zu realisieren, sind in der Normalstellung der Zylinder 13 und die
25 Kolbenstange 14 durch einen Riegel aneinander fixiert, wie im folgenden an Hand der Fig. 3 bis 6 erläutert wird.
30

Fig. 3 zeigt den Zylinder 13 des Stellglieds 3 in einem axialen Schnitt. Eine interne Kammer 23 des
35 Zylinders 13 ist gegliedert in eine Hauptkammer 24 und eine Vorkammer 25, die jeweils von kreiszylindrischer

- 7 -

Form und zueinander coaxial sind. Der freie Durchmesser der Vorkammer 25 ist deutlich kleiner als derjenige der Hauptkammer 24. Eine Bohrung 26 erstreckt sich zwischen der Vorkammer 25 und einer Einlassöffnung 21, an die ein
5 nicht dargestellter Gasgenerator angeschlossen ist, um bei einem Unfall den Zylinder 13 mit Druckgas zu beaufschlagen. Als Gasgenerator kann ein beliebiger, herkömmlicherweise für Airbags eingesetzter Gasgenerator verwendet werden, der an dieser Stelle nicht beschrieben zu
10 werden braucht.

Die Kolbenstange 14 hängt zusammen mit einem Kolben 22, der sich in seiner in der Fig. gezeigten Ruhestellung am unteren Ende der Kammer 23 befindet. Der in
15 Fig. 4 in einer perspektivischen Ansicht gezeigte Kolben 22 umfasst eine Kolbenplatte 27, die den Querschnitt der Hauptkammer 24 ausfüllt, und einen von der Kolbenplatte 27 nach unten in die Vorkammer 25 hinein abstehenden Zapfen 28. In einem oberen Bereich der Vorkammer 25,
20 zwischen der Einmündung der Bohrung 26 in die Vorkammer 25 und der Hauptkammer 24, füllt der Zapfen 28 den Querschnitt der Vorkammer 25 aus. Eine Spitze 29 des Zapfens ist im Querschnitt halbzyklindrisch und liegt mit ihrer gekrümmten Außenseite dicht an der Wand der
25 Vorkammer 25 rings um die Einmündung der Bohrung 26 an. Eine mit der Bohrung 26 fluchtende Bohrung 30 durchsetzt die Spitze 29 des Zapfens 28.

Ein in Fig. 3 halb in Seitenansicht, halb in
30 Schnitt gezeigter Riegel 31 ist in der Bohrung 30 verschiebbar aufgenommen. Ein Stirnende 32 des Riegels 31 greift in die Bohrung 26 ein. Ein am gegenüberliegenden Fußende des Riegels 31 abstehender Ringflansch 33 ist in einer Kammer 34 verschiebbar aufgenommen, die an der der
35 Bohrung 26 diametral gegenüberliegenden Seite der Vorkammer 25 gebildet ist. Eine in der Kammer 34 untergebrachte

- 8 -

Druckfeder 35 hält den Riegel 31 in der gezeigten Position, in der der Ringflansch 33 an einer Schulter der Kammer 34 anliegt.

5 Am Boden der Vorkammer 25, unterhalb der Spitze 29 des Zapfens 28, ist ein Sperrkörper 36 angeordnet. Der Sperrkörper 36 hat eine gestufte Oberseite mit einer ersten horizontalen Andrückfläche 38, die in der gezeigten Konfiguration durch eine Druckfeder 37 gegen die Spitze
10 29 gedrückt ist, sowie eine vertikale Andrückfläche 39 und eine weitere horizontale Andrückfläche 40, deren Funktion im folgenden in Verbindung mit dem Entriegelungsvorgang und der Reversierung des Stellglieds beschrieben wird.

15 Indem der Riegel 31 sowohl in die Bohrung 26 als auch des Zylinders 13 als auch in die Bohrung 30 des Kolbens formschlüssig eingreift, ist die Kolbenstange 14 am Zylinder 13 in allen drei Raumrichtungen unbeweglich
20 gehalten und hält ihrerseits das untere Scharnierteil 7 unbeweglich.

 Im Falle der Betätigung des Stellgliedes 3 dringt Druckgas vom Gasgenerator in die Bohrung 26 ein
25 und drückt gegen die Stirnseite 32 des Riegels 31. Der Riegel 31 weicht unter dem Druck zurück, bis er die Bohrung 30 im Zapfen 28 verlassen hat. Nun strömt das Gas durch die Bohrungen 26, 30 frei in die Vorkammer 25 und wirkt auf die Unterseite des Zapfens 28. Der Kolben 22
30 weicht dem Druck des Gases nach oben aus, da er mit dem Austritt des Riegels 31 aus der Bohrung 30 entriegelt ist. Gleichzeitig mit dem Kolben 22 bewegt sich der Sperrkörper 36 unter dem Druck der Feder 37 aufwärts, bis er durch den Kontakt seiner horizontalen Anschlagfläche
35 40 mit dem Riegel 31 gestoppt wird.

- 9 -

Sobald die Spitze 29 des Zapfens 28 beginnt, die Vorkammer 25 zu verlassen, strömt Druckgas aus der Vorkammer 25 in die Hauptkammer 24 ein und wirkt so auf die gesamte Querschnittsfläche des Kolbens 22 ein und treibt den Kolben 22 mit großer Kraft aufwärts, so dass die in Fig. 2 gezeigte Konfiguration erreicht wird. Nach erfolgter Anhebung der Haube 1 baut sich der Gasdruck in der Kammer 23 allmählich ab, und die Feder 35 neigt dazu, den Riegel 31 in seine in Fig. 3 gezeigte Stellung zurückzutreiben. Die Verriegelungsstellung wird jedoch nicht erreicht; statt dessen drückt die Feder 35 lediglich die Stirnseite 32 des Riegels 31 gegen die vertikale Andrückfläche 39 des Sperrkörpers 36.

Daher stellt der Riegel 31 auch kein Hindernis dar, wenn der Kolben 22 später durch Drücken auf die Haube 1 in seine Ausgangsstellung zurückgeschoben wird. Die Spitze 29 des Zapfens 28 kann die Stirnseite 32 des Riegels 31 passieren, trifft schließlich auf die Andrückfläche 38 und treibt Sperrkörper 35 so weit rückwärts, bis die Bohrung 30 mit dem Riegel 31 fluchtet und letzterer, angetrieben von der Feder 35, wieder die Bohrung 30 passiert und ein Stück weit in die Bohrung 26 einrückt. Das Stellglied ist nun bereit, um erneut ausgelöst zu werden.

Die Figuren 5 bis 7 zeigen in einer zu Fig. 2 analogen Ansicht jeweils eine zweite Ausgestaltung eines die Haube 1 mit der Karosseriestruktur 11 verbindenden Scharniers, jeweils in Normalstellung, in teilweise aufgeschwenkter Stellung und in angehobener Stellung. Wie bei der Ausgestaltung der Fig. 2 ist das obere Scharnierteil 8 ein einteiliger Metallkörper, an dem die Lenker 9, 10 angelenkt sind. Das untere Scharnierteil 7 hingegen ist mehrteilig aufgebaut und umfasst zwei Arme 41, 42, die durch ein gemeinsames Gelenk 43 mit der Karosserie-

- 10 -

struktur 11 verbunden sind. Jeweils beabstandet von dem Gelenk 43 ist der Arm 41 mit dem Lenker 9 und der Arm 42 mit dem Lenker 10 gelenkig verbunden. An dem den Arm 41 mit dem Lenker 9 verbindenden Gelenk 44 greift die Kolbenstange 14 des Stellglieds 3 an. Eine von einem unteren Rand des Arms 41 abstehende Zunge 45 ist haarnadelförmig nach oben umgebogen, um eine Klammer zu bilden, die einen Endabschnitt des Arms 42 eingeklemmt hält. Fig. 5A zeigt einen Schnitt durch diese Zunge 45 und den daran geklemmten Arm 42. Um eine sichere, aber lösbare Klemmung zu bewirken, ist in dem Endabschnitt des Arms 42 eine Öffnung oder Vertiefung 46 gebildet, in die das freie Ende der Zunge 45 ein Stück weit eingreift.

Während der Arm 41 einerseits durch das Gelenk 43 und andererseits durch das Stellglied 3 unbeweglich gehalten ist, ist der Arm 42 durch das Gelenk 43 und seine Verklammerung über die Zunge 45 und die Vertiefung 46 an dem Arm 9 fixiert. Daher bleiben die Arme 41, 42 unbeweglich, wenn die Haube 1 wie in Fig. 6 gezeigt aufgeschwenkt wird. Die Funktionsweise des von den Scharnierteilen 7, 8 und den Lenkern 9, 10 gebildeten Viergelenks unterscheidet sich in diesem Fall nicht von der eines herkömmlichen Viergelenks, dessen Lenker an nicht in sich beweglichen Scharnierteilen angreift.

Wenn bei einem Unfall das Stellglied 3 ausgefahren wird, wie in Fig. 7 dargestellt, wird dadurch das Gelenk 44 auf einer um das Gelenk 43 zentrierten Kreisbahn angehoben. Über den Lenker 9 wird auch die Haube 1 hochgedrückt, und der Lenker 10 und der Arm 42 werden mitgezogen. Dabei wird der Arm 42 aus seiner Verklammerung am Arm 41 herausgerissen, so dass der Lenker 10 die Bewegung der Haube 1 beim Anheben nicht mehr führt. Dadurch ist es möglich, die Haube 1 anzuheben, ohne in ihr interne Spannungen und Verformungen hervorzurufen,

- 11 -

unabhängig davon, wie weit oder in welche Richtung gleichzeitig der vordere Rand 4 der Haube 1 angehoben wird oder ob dieser gar nicht angehoben wird.

5 Wenn zu einem späteren Zeitpunkt die Haube 1 wieder in die Normalposition der Fig. 1 zurückversetzt werden soll, genügt es, durch Drücken von oben auf die Haube das Stellglied 3 zu reversieren und den Arm 42 zurück in die an der Zunge 45 geklemmte Stellung
10 zurückzutreiben. Um die zuverlässige Rückkehr des Arms 42 in diese Stellung zu gewährleisten, hat die Zunge 45 oberhalb einer in die Öffnung 46 eingreifenden Sicke 53 eine sich nach oben und von dem Arm 42 fort erstreckende Spitze 54.

15

 Eine dritte Ausgestaltung eines Scharniers zwischen der Haube 1 und der Karosseriestruktur 11 ist in Normalstellung in Fig. 8 gezeigt. Das obere Scharnierteil 8 und die Lenker 9, 10 unterscheiden sich nicht von denen
20 der vorhergehenden Ausgestaltungen. Das untere Scharnierteil 7 umfasst wiederum zwei Arme 41', 42', die in einem Gelenk 43 miteinander und mit der Karosseriestruktur 11 schwenkbar verbunden sind. Die Kolbenstange 14 des Stellgliedes 3 greift an einem Gelenk 47 an, das den Arm 42'
25 mit dem Lenker 10 verbindet. Der Arm 42' ist über das Gelenk 47 hinaus durch einen Niederhalterabschnitt 48 verlängert, der eine von dem Arm 41' abstehende Lasche 49 gegen die Karosseriestruktur 11 gedrückt hält. So sind im verriegelten Zustand des Stellgliedes 3 beide Arme 41',
30 42' unbeweglich gehalten, so dass die Lenker 9, 10 eine Schwenkbewegung der Haube 1 in dem Fachmann vertrauter Weise führen.

 Wenn bei einem Unfall das Stellglied 3 ausge-
35 fahren wird und den Arm 42' in dem Gelenk 43 dreht, wird, wie in Fig. 9 gezeigt, einerseits über den Lenker 10 die

- 12 -

Haube 1 angehoben, andererseits löst sich der Niederhalterabschnitt 48 des Arms 42' von der Lasche 49 des Arms 41', so dass auch der Arm 41', gezogen vom Lenker 9, um das Gelenk 43 schwenkt. Wie bei der Ausgestaltung der
5 Fig. 5 bis 7 ist so eine verspannungsfreie Anhebung der Haube 1 möglich, unabhängig davon, ob der vordere Rand 4 der Haube 1 ebenfalls angehoben wird, wie weit oder in welche Richtung er angehoben wird.

10 Die Figuren 10, 11 zeigen eine vierte Ausgestaltung eines Scharniers, jeweils in der Normalstellung, bzw. in angehobener Stellung der Haube 1. Das an der Haube 1 befestigte obere Scharnierteil 8 und die Lenker 9, 10 sind wiederum dieselben wie in den zuvor betrachteten Ausführungsbeispielen. Die Lenker 9, 10 sind in
15 Gelenken 44", 47" mit Armen 41", 42" verbunden, die ihrerseits in Gelenken 43a bzw. 43b mit der Karosseriestruktur 11 verbunden sind. Beide Arme 41", 42" weisen eine seitlich abstehende Lasche 49a bzw. 49b auf, die von
20 Niederhaltervorsprüngen 48a, 48b eines dritten Arms 50 gegen die Karosseriestruktur 11 gedrückt gehalten sind. Der Arm 50 ist an einem Ende mit der Karosseriestruktur 11 und an einem anderen Ende mit der Kolbenstange 14 des Stellglieds 3 gelenkig verbunden. In Fig. 10 ist durch
25 die Verriegelung des Stellglieds 3 der Arm 50 in der gezeigten Stellung unbeweglich gehalten. Somit können auch die Arme 41", 42" nicht schwenken, und die Lenker 9, 10 führen eine Schwenkbewegung der Haube 1 in üblicher Weise.

30

Die Kolbenstange 14 ist über die Gelenkverbindung zu dem dritten Arm 50 hinaus nach oben durch einen Abschnitt 51 verlängert, der in seinem oberen Ende eine Rolle 52 trägt. In der Normalstellung der Fig. 10 ist die
35 Rolle 52 von der Haube 1 beabstandet, um deren Schwenkbewegung nicht zu behindern.

- 13 -

Anstatt an der Kolbenstange 14 könnte der Abschnitt 51 mit der Rolle 52 auch an dem Arm 50 angebracht sein.

5

In der in Fig. 11 gezeigten angehobenen Stellung der Haube 11 ist die Kolbenstange 14 aus dem Zylinder 13 ausgefahren, und die Rolle 52 stützt die Haube 1. Durch das Ausfahren der Kolbenstange 14 ist auch
10 der Arm 50 aufwärts geschwenkt, und die Niederhalterabschnitte 48a, 48b sind von den Laschen 49a, 49b abgehoben, so dass die Arme 41", 42" frei schwenkbar sind. Die Lenker 9, 10 schränken daher die Beweglichkeit der Haube 1 nicht ein; sie ist spannungsfrei um eine
15 Achse schwenkbar, die durch ein Haubenschloss oder den Angriffspunkt der Stellglieder 5 am vorderen Rand 4 der Haube 1 festgelegt sein kann.

20

- 14 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Fahrzeugkarosserie mit einer Karosseriestruktur (11), einer mit der Karosseriestruktur (11) über ein Scharnier schwenkbar verbundenen Haube (1) und einem Stellglied (3), das zum Anheben der Haube (1) zwischen der Haube (1) und der Karosseriestruktur (11) angebracht ist, wobei das Stellglied (3) einen führenden Körper (13) und einen an dem führenden Körper (13) linear verschiebbar geführten Körper (14, 22) umfasst, und mit einem Riegel (31) zum Festlegen der Haube (1) in einer nicht angehobenen Stellung, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (31) an dem geführten (14, 22) und dem führenden Körper (13) des Stellgliedes (3) angreift.
2. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnier ein mit der Haube (1) bewegliches oberes Scharnierteil (8) und ein unteres Scharnierteil (7) umfasst, das beim Schwenken der Haube (1) an der Karosseriestruktur (11) durch das Stellglied (3) unbeweglich gehalten ist.
3. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Scharnierteil (7) ferner über ein zweites Gelenk (12; 43) mit der Karosseriestruktur (11) verbunden ist.
4. Fahrzeugkarosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnier zwei Lenker (9, 10) umfasst, die jeweils an das obere und an das untere Scharnierteil (8, 7) angelenkt sind.
5. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 4 und Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das untere

- 15 -

- Scharnierteil (7) einen ersten und einen zweiten Arm (41, 42; 41', 42'; 41'', 42'') und wenigstens ein drittes Gelenk (43; 43a, 43b) umfasst, über das die zwei Arme (41, 42; 41', 42'; 41'', 42'') verbunden
5 sind, und dass der erste Lenker (9) an den ersten Arm (41; 41'; 41'') und der zweite Lenker (19) an den zweiten Arm (41; 42'; 42'') angelenkt ist.
6. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 5, dadurch
10 gekennzeichnet, dass die zwei Arme (41, 42; 41', 42') in dem dritten Gelenk (43) miteinander und mit der Karosseriestruktur (11) verbunden sind.
7. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
15 zeichnet, dass das untere Scharnierteil (7) ein an der Karosseriestruktur (11) festes Basisteil (11) umfasst, mit dem die zwei Arme (41'', 42'') in dem dritten (43a) und in einem vierten Gelenk (43b) verbunden sind.
- 20
8. Fahrzeugkarosserie nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied (3) an dem ersten Arm (41; 42') oder dem ersten Lenker (9; 10) angreift, um den ersten Arm (41; 42') aus einer
25 der nicht angehobenen Haube (1) entsprechenden Ruhestellung in eine der angehobenen Haube (1) entsprechende aktivierte Stellung zu schwenken, und dass der zweite Arm (42; 41') durch den ersten Arm (41; 42') am Schwenken gehindert ist, wenn sich der
30 erste Arm (41; 42') in der Ruhestellung befindet.
9. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der erste Arm (42') einen Niederhalter (48) aufweist, der in der Ruhestellung die
35 Schwenkbewegung des zweiten Arms (41') blockiert.

- 16 -

10. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Basisteil (11) ein dritter Arm (50) angelenkt ist, an welchem das Stellglied (3) angreift, und dass in einer der nicht
5 angehobenen Haube entsprechenden Ruhestellung des dritten Arms (50) der erste und der zweite Arm (41"; 42") am Schwenken gehindert sind.
11. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens wenn sich der dritte
10 Arm (50) in einer der angehobenen Haube (1) entsprechenden aktivierten Stellung befindet, ein Abschnitt (52) des dritten Arms (50) oder des geführten Körpers (14) die angehobene Haube (1)
15 stützt.
12. Fahrzeugkarosserie nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass besagter Abschnitt eine Rolle
20 (52) ist.

Fig. 1

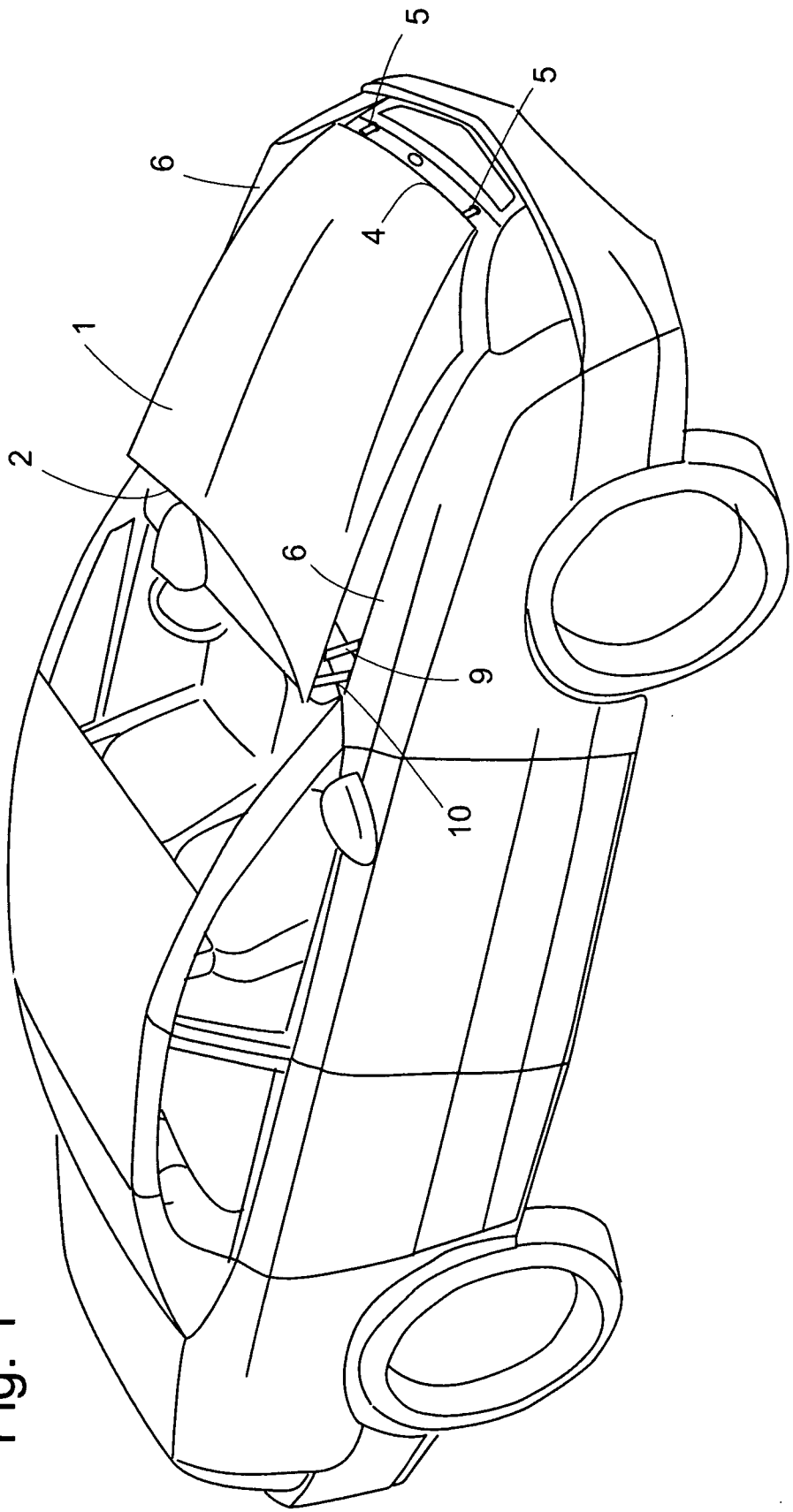


Fig. 2

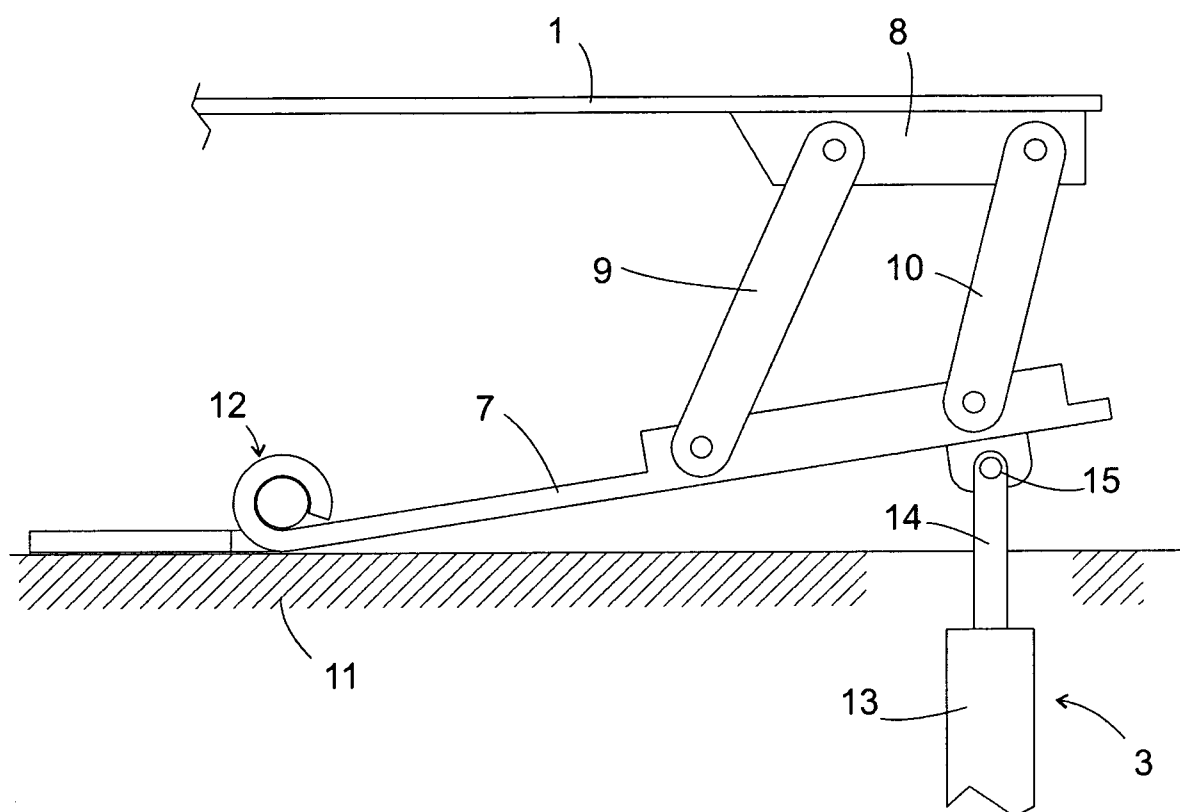
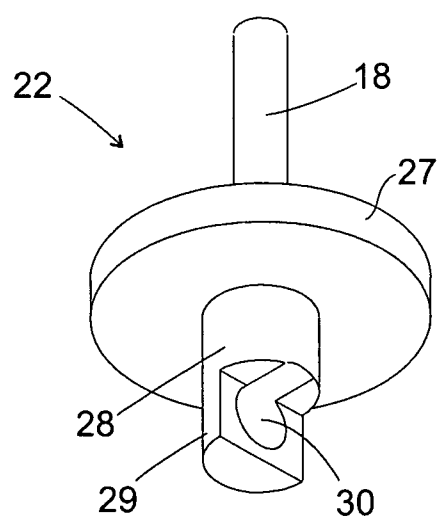


Fig. 4



3/6

Fig. 3

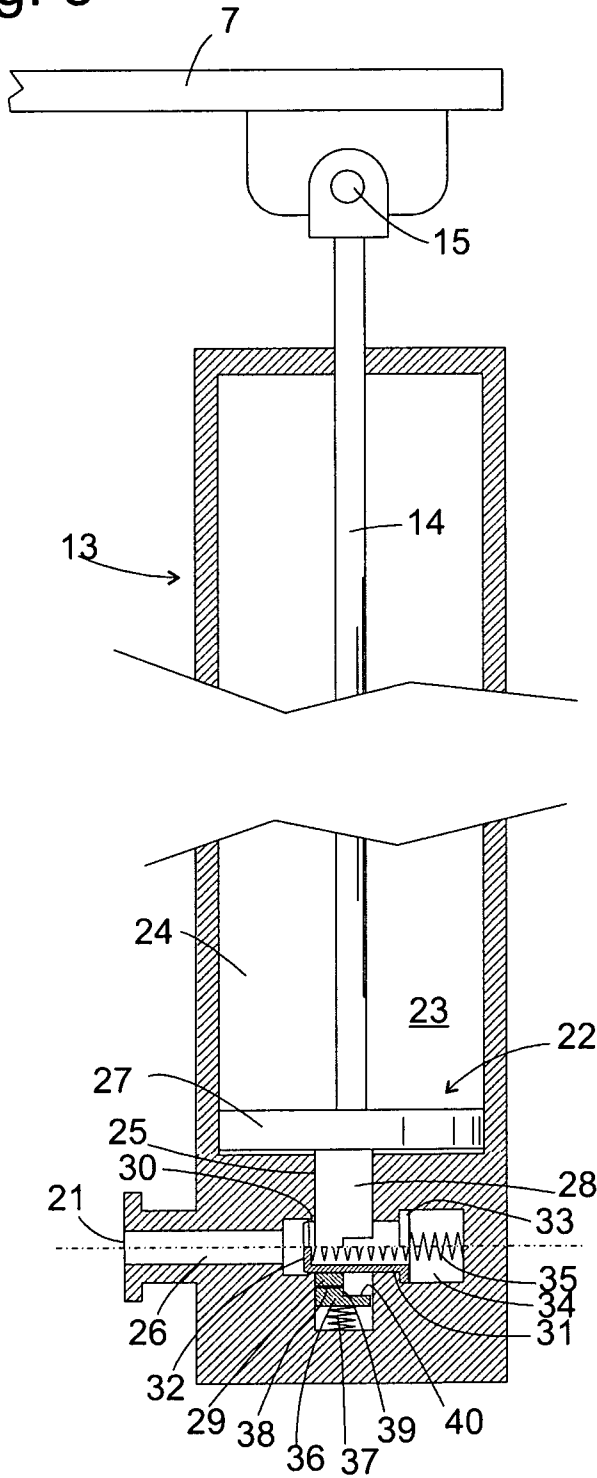
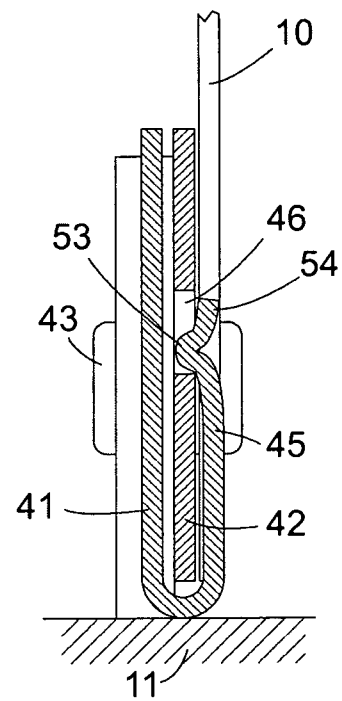


Fig. 5A



4/6

Fig. 5

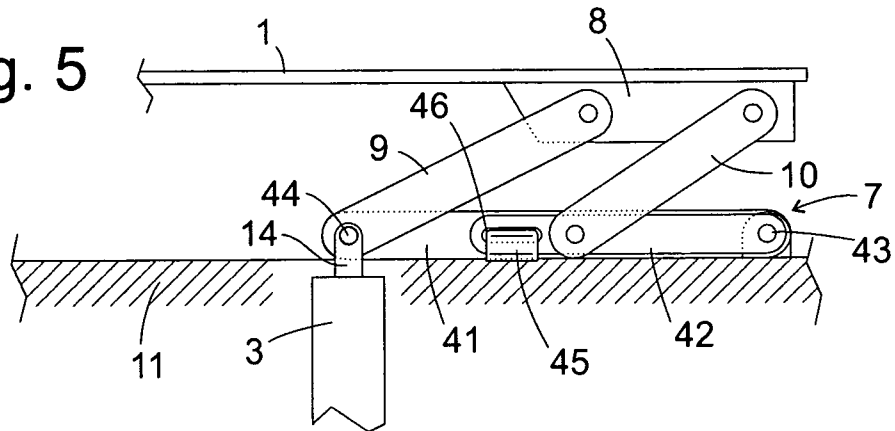


Fig. 6

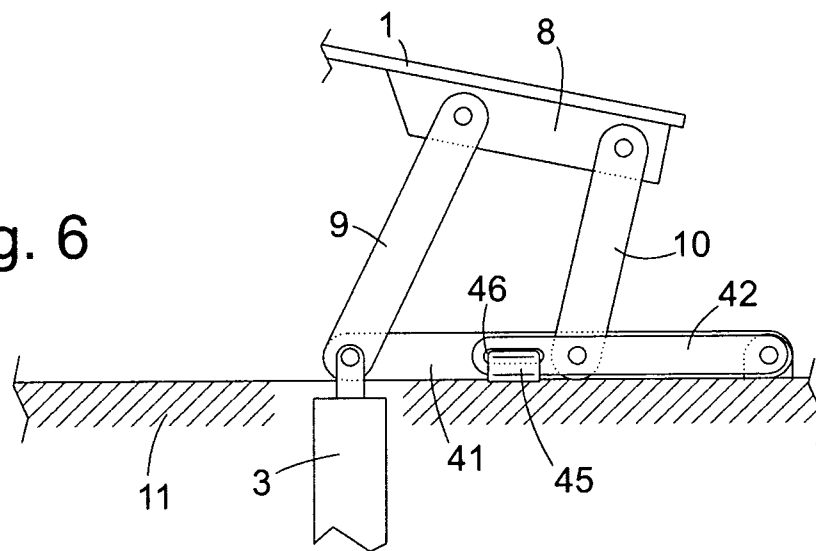


Fig. 7

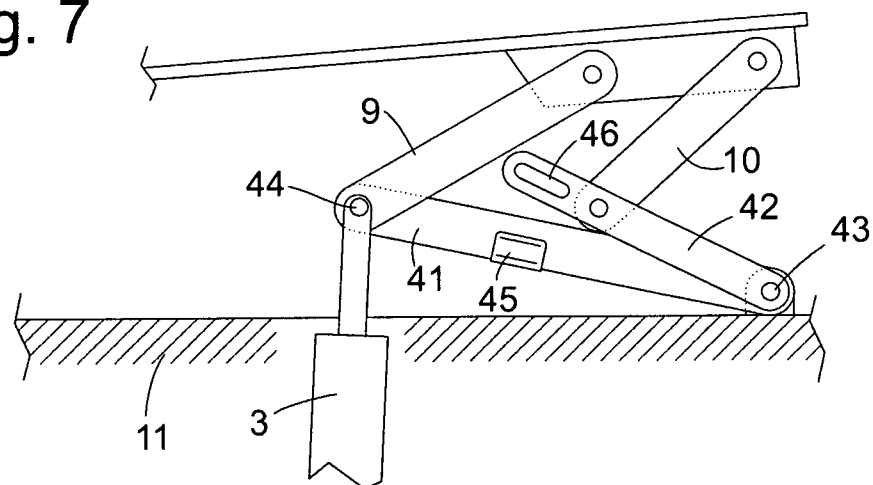


Fig. 8

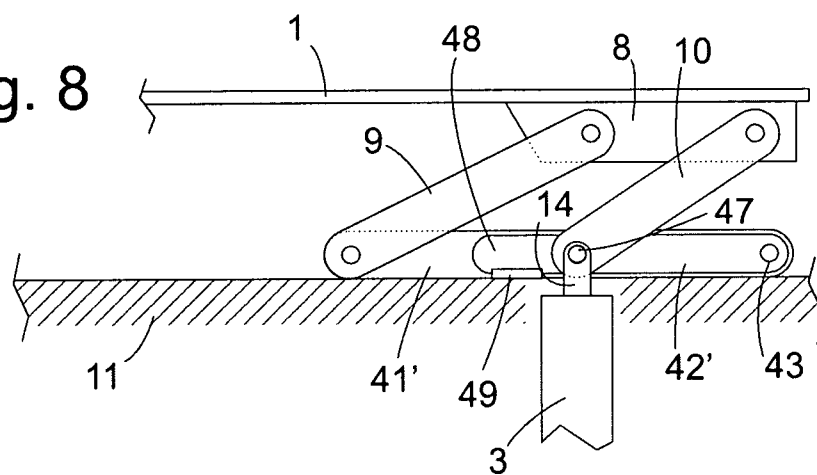


Fig. 9

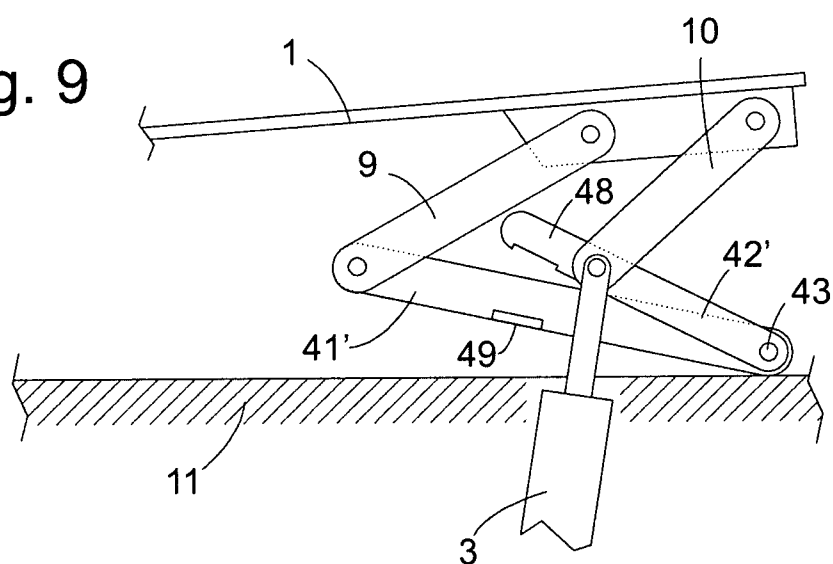


Fig. 10

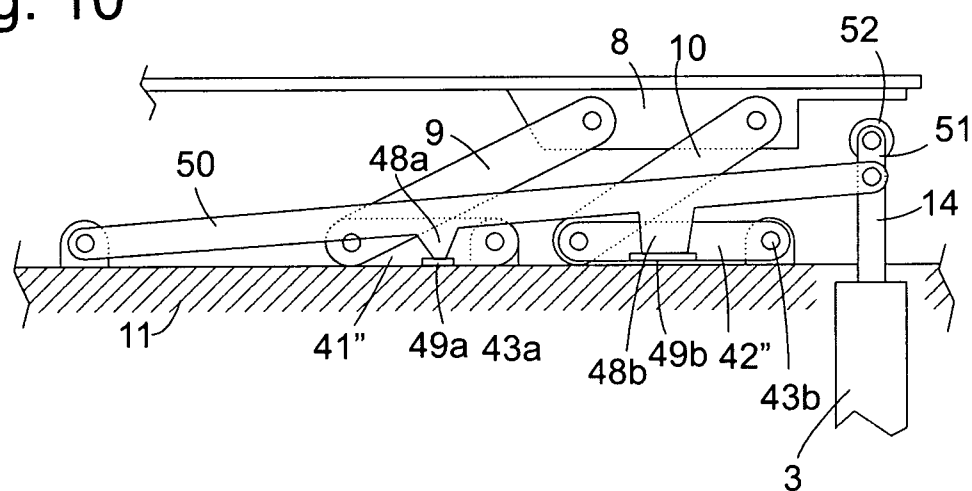
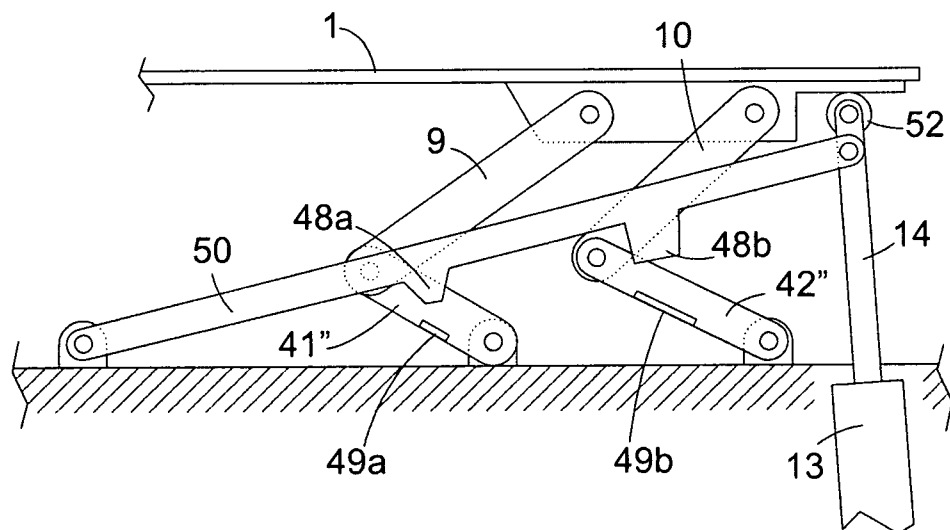


Fig. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/002792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 103 15 827 A1 (ISE GMBH [DE]) 4 November 2004 (2004-11-04) paragraphs [0014], [0034]; figures 1-12	1
A	DE 197 12 961 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 1 October 1998 (1998-10-01) cited in the application the whole document	1
A	EP 1 238 893 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 11 September 2002 (2002-09-11) figure 5	1
A	DE 199 22 454 A1 (EDSCHA AG [DE]) 30 November 2000 (2000-11-30) figures 9,10	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 July 2007

Date of mailing of the international search report

19/07/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Scheuer, Jürgen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002792

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 2005/030539 A (KIRCHHOFF GMBH & CO KG [DE]; GUST PETER [DE]) 7 April 2005 (2005-04-07)</p> <p>-----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/002792

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10315827	A1	04-11-2004	EP 1610985 A1	04-01-2006
			WO 2004089703 A1	21-10-2004
			JP 2006513097 T	20-04-2006

DE 19712961	A1	01-10-1998	NONE	

EP 1238893	A	11-09-2002	DE 10111096 A1	26-09-2002

DE 19922454	A1	30-11-2000	DE 19964304 B4	03-02-2005
			DE 19964348 B4	17-03-2005

WO 2005030539	A	07-04-2005	AT 354505 T	15-03-2007
			DE 10343882 A1	28-04-2005
			EP 1663735 A1	07-06-2006
			US 2007080010 A1	12-04-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002792

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 103 15 827 A1 (ISE GMBH [DE]) 4. November 2004 (2004-11-04) Absätze [0014], [0034]; Abbildungen 1-12 -----	1
A	DE 197 12 961 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1
A	EP 1 238 893 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 11. September 2002 (2002-09-11) Abbildung 5 -----	1
A	DE 199 22 454 A1 (EDSCHA AG [DE]) 30. November 2000 (2000-11-30) Abbildungen 9,10 -----	1
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Juli 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/07/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Scheuer, Jürgen

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2005/030539 A (KIRCHHOFF GMBH & CO KG [DE]; GUST PETER [DE]) 7. April 2005 (2005-04-07) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002792

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10315827 A1	04-11-2004	EP 1610985 A1 WO 2004089703 A1 JP 2006513097 T	04-01-2006 21-10-2004 20-04-2006
DE 19712961 A1	01-10-1998	KEINE	
EP 1238893 A	11-09-2002	DE 10111096 A1	26-09-2002
DE 19922454 A1	30-11-2000	DE 19964304 B4 DE 19964348 B4	03-02-2005 17-03-2005
WO 2005030539 A	07-04-2005	AT 354505 T DE 10343882 A1 EP 1663735 A1 US 2007080010 A1	15-03-2007 28-04-2005 07-06-2006 12-04-2007